



A KUTATÁSALAPÚ TANULÁS/TANÍTÁS LEHETŐSÉGEI A FIZIKAOKTATÁSBAN

ELŐADÁSOK

Radnóti Katalin, ELTE Természettudományi Kar Fizikai Intézet, MTA-SZTE
Természettudomány Tanítása Kutatócsoport

Hasznosi Tamásné, Sashalmi Tanoda, MTA-SZTE Természettudomány Tanítása
Kutatócsoport

Napjaink információs társadalmában nélkülözhetetlen a hozzánk érkező információk szűrése, értékelése, a bizonyítékokra alapozott döntéshozatal. Számtalan, a legkülönbözőbb témákról szóló kutatással kapcsolatos hír lát napvilágot. Sokszor egy-egy termék reklámozásakor a fejlesztést kutatási folyamat eredményeként állítják be. Mindezt kritikával kell kezelni! El kell tudni dönteni, hogy megbízható-e a kutatás. Az ehhez szükséges készségek fejlesztése az oktatás egyik fontos feladata. Több országban elterjedt gyakorlat, napjaink szakmódszertani fejlesztéseinek egyik meghatározó eleme a kutatásalapú természettudomány-tanítás koncepciója. Több nemzetközi projekt (Csapó, Csikos és Korom, 2016) feladatként tűzte ki e megközelítési mód tanítási gyakorlatban való elterjesztését. Az előadásban bemutatásra kerülő fejlesztésünk során ezekre, mint előzményekre támaszkodunk. A kutatási készségek fejlesztése fontos a fizika tantárgy tanulása során is, mely elsősorban az empirikus vizsgálatokhoz, köthető, bár a számításos feladatok esetében is megjelenhet. Ez nemcsak azon diákok számára fontos, akik természettudományos területen szeretnének továbbtanulni. Egyrészt egy fegyelmezett gondolkodásmódot, megismerési algoritmust tanulnak, de – reményeink szerint – ezzel a gondolkodásmóddal felvértezve képesek lesznek eligazodni napjaink tudományos és áltudományos hírei között is. Kutató- és fejlesztő munkánk fő célkitűzései: a természettudományos szemlélet érvényesítése, az ismeretszerzés menetének támogatása, a tanulók gondolkodásának fejlesztése. A munka során a kötelező tananyagot feldolgozó tanórákba illeszthető foglalkozásterveket készítettünk általános és középiskolás diákok számára, melyekben nagy hangsúlyt fektettünk a természettudományos megismerési folyamat módszereinek tanulmányozására. Közülük többet kipróbáltunk pilot jelleggel egy-egy osztályban. Az előadáson két kipróbálás tapasztalatairól számolunk be. Az egyik foglalkozáson 9. évfolyamos tanulók az egyik közismert hírportálon megjelent tudományos hír szövegét elemezték előre megadott tanári kérdések segítségével, majd az abban szereplő adatokkal modellszámítást végeztek. Egy vörös törpecsillag bolygóinak keringési adataiból becsülték meg a csillag tömegét az általuk éppen abban az időszakban tanult 3. Kepler törvény felhasználásával. Visszajelzéseik alapján kedvezően fogadták a tananyag ilyen jellegű megközelítését. A másik példa a 7. évfolyamon tárgyalt hőtani témakör, melynek kísérletes részeit kutatási szemléletű feladatlapon segítségével dolgozták fel a diákok. Ebben az esetben a korábbi évben megíratott témazáró dolgozatok eredményeivel tudtunk összehasonlítást tenni. Ez alapján megállapítható, hogy a fejlesztésben részt vett diákok tantárgyi teljesítménye magasabb. A munka folytatásaként a hőtan esetében tervezünk kísérleti és kontrollcsoportos, elő- és utóméréses kísérletet több osztály bevonásával.

A kutatást a Magyar Tudományos Akadémia Tantárgypedagógiai Kutatási Programja támogatta.